

訂正有り

- (21) 特願昭46-16805 (11) 特開昭47-3835
 (43) 公開昭47.(1972)2 24
 審査請求 無 (全12頁)

(19) 日本国特許庁

⑬ 公開特許公報

府内整理番号

(52) 日本分類

6677 47	24(5)K122
6692 48	24(1)C111
6660 48	24(1)A24

第一回の国名	第一回の出願日	出願番号
優先権アリカナダ名	1970年3月23日	第2/1954号
主張	19年月日第	号
19年月日第		号

(Y2) 特許願 (特許法第38条ただし書)
 (の規定による特許出願)

特許庁長官 殿 昭和46年3月23日

1. 発明の名称
 フィルムラセイ
 帯電防止性シートの製造方法

2. 特許請求の範囲に記載された発明の数 10

3. 発明者
 居所 アメリカ合衆国ニュージャージー州クラータスボロ、
 パーベラ ドライブ (番地なし)
 氏名 リチャード・アイ、ウォルコウインクヌカ (名)

4. 特許出願人
 住所 アメリカ合衆国ペンシルバニア州インガストリアル
 ハイウェイ アソト テイニカム アイランド
 名称 ロード (番地なし)
 スコット、ペリー、コンパニー
 (代表者)

国籍 アメリカ合衆国

5. 代理人
 住所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号
 新大手町ビルディング 331
 電話 (211) 3651 (代表) 461824
 氏名 (3114) 井理上 浅村成久 (ほか3名)

6. 添付書類の目録
 (1) 請求書 (2) 1項 (4) 責任状及其の証文 各1通
 (2) 両面書 (3) 2項 (5) 優先権証及其の証文 各1通
 (3) 図面 (4) 3項 方式
 016805 審査

明細書

1. 発明の名称

帯電防止性シートの製造方法

2. 特許請求の範囲

1. (a) 帯電防止剤と熱可塑性樹脂を1層にし、して

該帶電防止剤がコロナ処理不存在下で、シートに対して適切な
 静電荷減衰速度を生ずる値よりも大きい量で存在し、

(b) シートの形態上、(i) 槍合物を成形し、そして(ii)
 シートをなくして(1)表面をコロナ処理に付する装置により
 を持続せず、シートを製造する方法。

2. 热可塑性材料がポリオレフィンで、特許請求の
 範囲第1項記載の方法。

3. 帶電防止剤がアミン、アーマー、磷酸エチル、
 酸化ハロゲン化アンモニウムそしてスルホン化脂質である

元素からなる群から構成される特許請求の範囲第1項記載

の方法。

4. 帯電防止剤がコロナ処理不存在下で静電荷減衰
 速度に相応しい増加を生ずるのに不充分な量で存在する特
 许請求の範囲第3項記載の方法。

5. シートの両面がコロナ処理に付された特許請求の範囲
 第3項記載の方法。

6. 帯電防止剤がアミンで、特許請求の範囲第3項
 記載の方法。

7. 帯電防止剤がアミンである特許請求の範囲
 第4項記載の方法。

8. 特許請求の範囲第1項で製造されるシート。

9. 特許請求の範囲第3項で製造されるシート。

10. 特許請求の範囲第4項で製造されるシート。

3. 本明の詳細な説明。

本発明は、導電性防歎剤を含有したコロナ処理された熱可塑性樹合体シートに関するものである。

熱可塑性樹合体アクリル系シート材料上に導電性高模は高温度加工、変換、印刷されて操作される多くの問題に遭遇する。該樹合体アクリルシートはアクリル(今後シートと云う)は裏表組成の材料と表組成上に磨擦されると、シートは互にレジン又は"ブロック化"され導電荷が蓄積する。この問題は、シートの取扱い上からみて、該シートの導電荷が既に互に接着するときに、シートは該シートを印刷する種重なるほど使用される機械中に適切に送られないと、導電高模は機械の操作者との高い衝撃を与える可燃性蒸気の存在するときに爆発的火災を生む。

導電性防歎剤が作用する機構は現在では充分に理解されない。然しながら、その作用は導電荷が減少しシートから分散する速度を促進するものである。

多くの該導電性防歎剤はアクリルシート上の導電荷を阻止するのに満足しているが、アクリル組成物の他の性質に影響を及ぼす導電性防歎剤の量を過加しれて、これがアクリル表面に非接着性を防ぐことによってはしない必要である。その結果として、インク、接着剤、他の被覆材料が表面に適用されるとき、適用された材料が接着しないことになる。さらに、食品包装の用途に使用されるアクリル系シートに対してアートアートトランクアートミストリーランヒドリ水溶された導電性防歎剤の濃度は、導電性的吸着および接着を阻止するには十分である。

シートを発生するようなものである。さらに、導電性高模はシートを操作しにくくなるたまに、シートハンド表面に蓄積する傾向を大いに増大する点でわざわざされる。従て、熱可塑性樹合体シート上に蓄積する導電荷の量を減少するように多大の努力が耗せられた。

導電荷の蓄積を減らす多くの方法が提案される。うちには合成樹脂組成物、内部変性がある。該内部変性は表面の耐久性(wear)が著しくある場合にいつでも表面処理は被覆と一般に相通である。しかし前者で永久的な処理が達せられるまである。内部変性は合成樹脂組成物にナノメートル的分割可能であり、合成樹脂組成物が付与される温度で安定であるべき導電性防歎剤を合成樹脂上に添加することにより達成される。

従て、本発明の目的は熱可塑性樹合体アクリル系シート材料が導電荷を蓄積する傾向を減少する方法を提供するものである。

本発明の目的は、材料の表面に被覆材料の接着を阻害しないに、樹脂組成物中に導電性防歎剤を添加することにより樹合体アクリル系シート材料上への導電荷の蓄積を抑制する方法を提供するものである。

本発明の他の目的、特徴として有利性は特許請求の範囲によれば付記面と関連して記載される下記の詳細な記載からより容易に理解される。

本発明にて、熱可塑性樹合体材料における導電性防歎剤を含むシート又はアクリル(今後シートと云う)はシートの導電性減衰(decap)速度が最高となり、導電性防歎剤の濃度が減少するほどで製造される。この製造方法

二-トの静電気減衰速度を向上するが通常有効であるとして
メチルアクリレート、アクリル酸、アクリル酸アセテート等
又、スルホ化脂肪族炭化水素とその組合せからな
る所が好適に効果される帶電防止剤と熱可塑性重
合体樹脂と一緒にすることにより形成される。さらに、本
発明に従って、帶電防止剤は静電荷の蓄積を遮断し
阻止するが通常使用される量より少い量で存在する。

この新規性結果はコロナ処理ヒ帶電防止剤含有シ
ートを用いたことによるもの。コロナ処理は帶電防止性
化合物の有効性を増大することを本発明により理解
されたので作用し、從て静電荷の蓄積を遮断し
阻止するが、コロナ処理の不存在下で通常使用される量
より少ない量を含有するシートは静電気の減衰の速度を
速度を示す。コロナ処理後で静電気の減衰速度に

測定される増加を生ずるが不充分量を含有するシート
はコロナ処理なしに静電荷の蓄積を阻止する帶電防
止剤のより多量を含有するシートに典型的な静電気減
衰速度を示す。コロナ処理の新規性作用は帶
電防止剤の不存在下では示されない。本発明の他の有
効性として、帶電防止剤の濃度が非常に低くされたる
シートの表面に被覆材料が接着され難い。

本発明の上記および他の原理、特徴及び有利
性は下記詳細な実験を基にしてさらに理解される可
能。

本発明の方法を実施する際し、熱可塑性樹脂
ヒ帶電防止剤として希望的、最終生産加工された
特性と左右され、充填剤、顔料、可塑剤等他
添加剤と一緒にされる。生起せず不耐候性成形は

押出、ターンテーブル、又は注型によると本発明が簡便
する葉巻を既知の適當な仕方にシート状態に成形され
る。好適な曳引機様において、帶電防止剤ヒおよび
他の填剤と共に例によれば、バーベー混合機によ
て配合されてシート状態に押出される。コロナ処理は
シートが形成され立ち位置とともに通用されるが、
押出装置と次いで直ちにもしくは有利に行われる。
シートが積重ねられるとき、シートの両側面がコロナ処理
に付されることが好適である。

さてオーブンに設すると、シートは適當な押出装置
により形成され、冷却ロール 2,3 及び 4 上に通
される。それら生成物は捲取ロール(take up roll)
上からトレーラー-ロール 6 に通る。トレーラー-ロール 6 は通常、
エヌ・キシ、苯素化炭化水素(アフロン)、塩素化ポリエチレン

(アラヒロン)又はポリエチレン(マラード)等を適當な被覆
材料で被覆される。電極又はコロナ棒 7 はロール上約
1/8" エトラン-ロール 6 に平行に配置される。コロナ棒 7 は
変圧器又はコロナ處理出力源により駆動される。この
実施態様において、コロナ処理管 8 はレベル、ハインブリ
エンジニアリング社製、No. 22-ヨーク、N.Y.に製造された
レベル処理管ユニット HFSG-2 である。このユニットの
出力周波数は 450 ± 10 ハertz でありして極大電力量
は 1.3 キロワットである。電極は標準の 3/8" × 4" カド
ミウムニクロスチール棒である。

トレーラー-ロール 6 はコロナ棒 7 とシートとの間隔を保
つての詳細は示されずが、結合は 7 が 422 フィート 22.2 メ
トロ由来された人トレーラー棒 2.5 を 6 のロールカバー 2
を経てロール 6 上に通す。シートはロール上を

通過するところで、シートの表面はトレーラー棒よりトレーラー車の23の間に上部30cmほどが成され、~~遮蔽装置~~の作用に

再びギヤ1回上級すると、シートが次の変圧器まで
コロナ処理能力強1/2に連結されたギヤ1+ギヤ2+ギヤ3+ギヤ4
ギヤ5+ギヤ6の電極とはコロナトレーラー構造で接続され
ギヤ7+ギヤ8は連絡的とされる場合なし、シートを斜め
側面コロナ処理される。シートから接続アリギヤ13へ
送られる。

下記、竹引、実行。建築体本明の操作手
山元会社 8月13日。

卷之三

電気防護用具アーティスト 310, T-E-P-625-
ストラップ. フラッシュ. ブルーノ. ブルーノ. 69/12. 50510

卷之三

電壓	±10%處理±5%	±10%處理±2%
0	6100	6100
0.5	28	1600
1.5	26	26
0.7		
0.7		

静電荷の半減期・底力がどの程度で
どの程度変化される。ガラス等電荷抑制の濃度
は印刷用紙等に於て用いられる濃度より、インク本と
接着剤(glue)、接着剤は墨影質をもつて、また、動
物膠等のホットメルト接着剤、アロマタンアーベンジ等
4-アセチルピタノン-R.I.-0.2916-1.59市販のドリフツ
10%の使用に対して、0.1%以下の電荷抑制濃度が満足
すべき接着に至る。良好な結合を確保するため、

アスルギルが 1.0 の溶解度指数（今後「ASTH」に言及せらる）
ASTH 標準試験 D 1±3% - LCT とより測定された）を有
する高濃度 (0.96 g/cc) ポリマーレン $\times 12 =$ 高濃度アラン
(T, 0₂) 粉末: 10 ± 9% (オリエナレント量上基準) と配
合された。各調剤は 5~6 ミルの厚みを有するシートが
軽く押さえられた。押え後道子は、各調剤が軽く押さ
れた調剤は上記レベル 处理器上に 0.145 Kgf の暴力
でこすり處理された。この際 調剤は、より半処理調剤
と定めさせていた。内面、軽質の溶解度を測定さ
れた。溶解度はシートに解離荷を適用して 120 分
後、半分は底面するまでは 6.7% 相対湿度が 70%
に保たれた時間、即ち解離荷の「半減期」までを経した。
その結果は半 1/2 を示せり。

13
1.10以下は濃度が相違工事で、本稿の目的上
省いて、常温下での濃度と22°C処理との間の関係が上記
の結果より得た中 0.10% 以下の "ペルセ" で採用される。
指出、処理されて未成じた結果は下表示され。

卷之三

電流比	電力 (kW)	時間 分
0	0	6900
0	0.145	1800
0.04	0	6900
0.04	0.145	980
0.04	0.285	480
0.04	0	6800
0.04	0.145	375

上記の分析より、試験では濃度で二十ppm
独立電気防歯剤と八十ppmの電気防歯剤の併用を
検討した。二十ppmの電気防歯剤含有の材料では
材料に適用されたときに、その初期強度が大きくなる。

静電気減衰速度を実験的に増大する。

これと同様して、アルミスター、シリカ合金属、帯電防止剤は0.1重量%を超過しない使用レベルで食品包装用塗料に使用されるが、その結果、アルミニウム酸化物の表面保護により水蒸気透過率が明記されている。 (29回連邦公報録録3523, 3月19日(1964), 40c, 121, 2527)。31cm長さ3分の3より、該速度で、本実験に従う材料の静電気減衰速度はコロナ処理されたときの材料よりも大きな程度の^{1/2}オーダーである。^{1/2}

実験例1

アルミスター、シリカ合金属の組成が0.896 g/ccの密度をもつて溶脂性粘度を有する、エチレンアクリレート共重合体からなるホリマー、ホリマーの10重量%を量でニトリルチャル(7.0%)と配合される。各処理

半減期を増す。コロナ処理の帶電防止剤含有量の材料に適用されるとともに、たとえ速度が本実験で低くても、静電気減衰速度に実験的増加がみられる。

実験例2

種々の帶電防止性化合物が0.896 g/ccの密度をもつて

2.0の溶脂性粘度(AHM)をもつてエチレンアクリレート共重合体をもつて酸化マグネシウム(7.0)、重量% (ホリマー基)からなるホリマーと配合された。各処理は5~6ミルの厚みを有するシートの形態上押出された押出後直ちに、各処理から押出された試料は上記のVAN HORN上に0.146 kNの出力をコロナ処理された。未処理の、コロナ処理の帶電防止剤含有量24時間熱成形された後、内部の静電気減衰速度が測定された。該速度はシートの静電荷を適用して

は5~6ミルの厚みを有するシートの形態で押出され、各処理から押出された試料はコロナ処理された。被処理の未処理の帶電防止剤を50%熱成されると、ナフコの試料の結果、減衰速度は60%の相対湿度下で90°Fで測り得られた。その結果は次に示すとおりである。

<u>重量%</u> <u>帶電防止剤</u>	<u>コロナ電力 (kN)</u>	<u>相対湿度</u> <u>期</u>
0	0	13,850
0	0.145	"
0	0.285	"
0.05	0	"
0.05	0.145	6P00
0.05	0	13,850
0.18	0.145	160
0.18	0.285	160

再び下記2表上見られるように、該試験の結果で、コロナ処理自身または帶電防止剤自体はいかにも静電

電荷がその強度の半分以上減衰するまでの相対湿度を90%以下で半分以下の時間内に"静電荷の半減期"を試験する以上より決定された。その結果は下記表上示される。

品種名	花粉粒の形態	花粉管の形態	花粉管の伸長度	花粉管の伸長率
1. カーネーション AP-51/5	球形の細胞 (エヌチャードル)	球形の細胞 (エヌチャードル)	1.0 2.000	12.85%
2. ブラックベリー AE-61/6	" "	" "	4.275 4.275	6.80%
3. ブルーベリー T-2-4	エリナ化粧 アソシ	エリナ化粧 アソシ	0.1 0.00	13.85%
4. ブルーベリー ニカラス273-F	#373:ソノ ソノ	#373:ソノ ソノ	0.07 2.500 2.500	11.11%
5. ブルーベリー ブルーベリーズ273-C	#373:ソノ ソノ	#373:ソノ ソノ	0.5 0.1	10.0%
6. ブルーベリー ブルーベリーズ273-E	#373:ソノ ソノ	#373:ソノ ソノ	0.5 0.1	10.0%
7. ブルーベリー ブルーベリーズ	#373:ソノ ソノ	#373:ソノ ソノ	0.1	10.0%
8. ブルーベリー ブルーベリーズ	#373:ソノ ソノ	#373:ソノ ソノ	1.0 0.2	11.25%

本癡明は、精神的実施の態様と開してて化木されか
記載されたが、その種類の変化および変形が、特許
請求範囲により定義される。本癡明の精神および範囲
が、遼脱することをした旨業者に分けてあること、理解
されう。

4. 週期，簡單來說

第1図は本発明の実施例適当な装置の略図である。
第2図は第1図に示された装置の1部の詳細図である。

代理人浅村成久
外3名

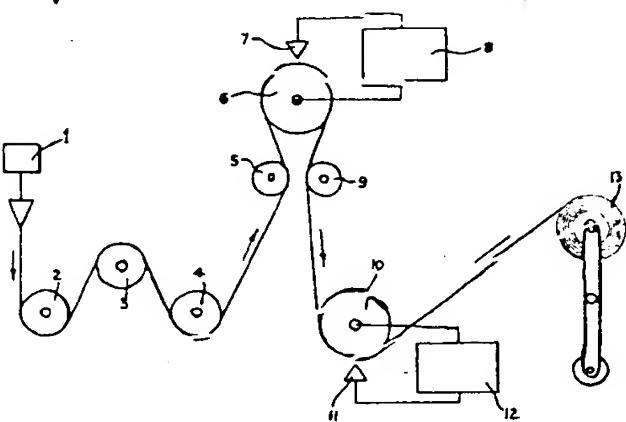


Fig. 1

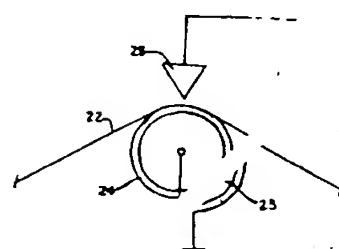


Fig. 2

INVENTOR
Richard I. Wolkowicz
BY
John A. Wegner
ATTORNEY

7. 前記以外の発明者、特許出願人または代理人
(1) 発明者

8. 特許出願人

9. 代理人

(3) 代理人

居 所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号
新大手町ビルディング 331
電 話 (211) 3651 (代表)
氏 名 (6669) 井理士 浅 村 鎧
居 所 同 同
氏 名 (6133) 井理士 和 田 義 寛
居 所 同 同
氏 名 (6772) 井理士 西 立 人

第一回の国名	第一回の出願日	出願番号
アメリカ合衆国	1970年3月23日	第2195×号
主権	19 年 月 日	号
	19 年 月 日	号

¥2,000) 特 許 願 (特許法第38条ただし書)
(の規定による特許出願)

昭和46年3月23日

特許庁長官 殿

1. 発明の名称

ハイデンボウルセイ
帯電防止性シートの製造方法

2. 特許請求の範囲に記載された発明の数 10

3. 発明者

居 所 アメリカ合衆国ニュージャージー州クラークスゼロ、
パー・バラ ドライプ (番地なし)
氏 名 リチャード、アイ、ウォルコウイックス(ほか 1名)

4. 特許出願人

居 所 アメリカ合衆国ペンシルベニア州インダストリアル
ハイウェイ アツト テイニカム アイルンド
ロード (番地なし)
名 称 スコット、ペーパー、コンパニー
(代表者) ジョージ、レオナード、チエンバリー

國籍 アメリカ合衆國

(ほか 1名)

5. 代理人

居 所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号
新大手町ビルディング 331
電 話 (211) 3651 (代表)
氏 名 (3114) 井理士 浅 村 成 久

(ほか 1名)

6. 鄜付書類の目録

山本 著者 1種 (1) 既存の式の英文
日本語訳文 1種 (2) 既存の式の英文
日本語訳文 1種 (3) 既存の式の英文

特開 昭47-3835 の

手続補正書(方式)

昭和46年6月2日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

昭和46年 特許第16805号

2. 発明の名称 帯電防止性シートの製造方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所

氏 名 (名跡) スコット、ペーパー、コ

バブル社
46.1.9
完成

4. 代理人

居 所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号
新大手町ビルディング 331
郵便番号 100
電 話 (211) 3651 (代表)

氏 名 (3114) 井理士 浅 村 成 久

久富村
完成

5. 補正命令の日付(発送日)

昭和46年6月8日

6. 補正の内容 (3回目) 補正の内容(3回目)
責任状、及びその取扱い説明書 1通

ア、補正の内容 ダイブ印画により新たに作成した説明書
別紙のとおり

7. 前記以外の発明者、特許出願人または代理人

(1) 発明者 完成士

イ、次士

(3) 代理人

居 所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号
新大手町ビルディング 331
電 話 (211) 3651 (代表)

氏 名 (6669) 井理士 浅 村 鎧

居 所 同 同

氏 名 (6133) 井理士 和 田 義 寛

居 所 同 同

氏 名 (6772) 井理士 西 立 人

訂正明細書

1. 発明の名称

帯電防止性シートの製造方法

2. 特許請求の範囲

- (1) a) 帯電防止剤と熱可塑性樹脂とを1種にし、しかも該帯電防止剤がコロナ処理の不存在下で、シートに対して適切な静電荷減衰速度を生ずる量よりも少ないと存在し；
 b) シートの形態にこの複合物を成をし；そして(c) シートの少なくとも1表面をコロナ処理に付する段階からなることを特徴とする、シートを製造する方法。
- (2) 热可塑性材料がポリオレフィンである特許請求の範囲第1項記載の方法。
- (3) 帯電防止剤がオフアミノ、アニオン性磷酸エスチル、オキシ化ハロゲン化アンモニウムそしてスルホン化脂防族炭化水素からなる群から採用される特許請求の範囲第2項記載の方法。
- (4) 帯電防止剤がコロナ処理の不存在下で静電荷衰速度に測定しうる増加を生ずるのに不充分な量

特開昭47-3835 (6)
 で存在する特許請求の範囲第3項記載の方法。

- (5) シートの両面がコロナ処理に付される特許請求の範囲第3項記載の方法。
- (6) 帯電防止剤がオフアミンである特許請求の範囲第4項記載の方法。
- (7) 帯電防止剤がオフアミンである特許請求の範囲第4項記載の方法。
- (8) 特許請求の範囲第1項で製造されるシート、
 (9) 特許請求の範囲第3項で製造されるシート、
 (10) 特許請求の範囲第7項で製造されるシート、

3. 発明の詳細な説明

本発明は帯電防止剤を含有しかつコロナ処理に付される熱可塑性重合体シートに関するものである。

熱可塑性重合体フィルムおよびシート材料上の静電気の蓄積は高速度加工、変換、印刷そして包装操作において多くの問題に遭遇する。該重合体又は「プラスチック」シート又はフィルム（以後「シート」と云う）は異った組成の材料と共に又は上に被覆されるとときに、シートが互いにくつづ

2

き又「ナック化」する静電荷を蓄積する。この問題はとくにプラスチックシートの取扱い上わざらわしく、該シートが静電荷の故に互いに接着するときに、シートは該シートを印刷しかつ積重ねるのに使用される機械中に適切に送られない。静電の蓄積は実質的に機械の操作者にひどい衝撃を与えるか可燃性蒸気が存在するときに、爆発又は火災を生ずるスパークを発生するようなものでありうる。さらに、蓄積せる電荷は、シートを操作しにくくするのみならず、シートがシート表面に塵を蓄積する傾向を大いに増大する点でわざらわしくありうる。従つて、熱可塑性重合体シート上に蓄積せる静電荷の量を減少するよう多くの大努力が擲げられた。

静電荷の蓄積を減少する多くの方法が提案され、そのうちには合成樹脂組成物の内部変性がある。該内部変性は表面の耐久性（wear）が考慮される場合にはいつでも表面処理又は被覆に一般に好適である、なんとなれば、前者で永久的な処理が達せられるからである。内部変性は合成樹脂組成物

に少なくとも1時的に分散可能でありそして合成組成物が加工される温度で安定である帯電防止剤を合成樹脂に添加することにより達成される。内部帯電防止剤が作用する機構は現在では充分に理解されない。然しながら、その作用は静電荷が減衰し又はシートから分散する速度を促進するものである。

多くの該帯電防止剤はプラスチックシート上の静電荷の蓄積を阻止するのに満足しうるが、プラスチック組成物の他の性質に影響を与える帯電防止剤の量を添加しそして、とくにプラスチック表面に非接着性を附与することがしばしば必要である。その結果として、インク、接着剤、又は他の被覆材料が表面に適用されるときに、適用された材料が接着しないことが分る。さらに、食品包装の用途に使用されるフィルムおよびシートに対してフード、アンド、ドラッグ・アドミニストレーションにより承認された内部帯電防止剤の量は静電的放電をより緩和を阻止するのにしばしば不充分である。

従つて、本発明の目的は熱可塑性重合体フィルムおよびシート材料が静電荷を蓄積する傾向を減少する方法を提供するものである。

本発明の他の目的は材料の表面に被覆材料の接着を損うことなしに、樹脂組成物中に帯電防止剤を添加することにより重合体フィルムおよびシート材料上への静電気の蓄積を抑制する方法を提供するものである。

本発明の他の目的、特徵そして有利性は特許請求の範囲および添付図面と関連して記載される下記の詳細を記載からより容易に理解される。

本発明に従つて、熱可塑性重合体材料および帯電防止剤を含むシート又はフィルム（今後シートと云う）はシートの静電気減衰（decay）速度が最高となり、帯電防止剤の濃度が減少される仕方で製造される。この製造はシートの静電気減衰速度を向上するのに通常有効でありそしてオフアミン、アニオン性潤滑エスチル、オフ級ハロゲン化アンモニウム、スルホン化脂肪族炭化水素そしてそれらの組合せからなる群から好適には選択され

る帯電防止剤と熱可塑性重合体樹脂とを一緒にすることにより構成される。さらに、本発明に従つて、帯電防止剤は静電荷の蓄積を適切に阻止するのに通常使用される量よりも小さい量で存在する。

この新規な結果はコロナ処理に帯電防止剤含有シートを供することによりえられる。コロナ処理は帯電防止性化合物の有効性を増大することを本発明者により理解されない仕方で作用し、従つて静電荷の蓄積を適切に阻止するのにコロナ処理の不存在下で通常使用される量よりも少ない量を含有するシートは静電気の減衰の迅速な速度を示すコロナ処理後に静電気の減衰速度に測定しうる増加を生ずるのに不充分な量を含有するシートはコロナ処理なしに静電荷の蓄積を阻止する帯電防止剤のより多量を含有するシートに典型的な静電気の減衰速度を示す。コロナ処理のこの新規な作用は帯電防止剤の不存在下ではみられない。本発明の他の有利性として、帯電防止剤の濃度が非常に低くされうるから、シートの表面に被覆材料の接着が壊われない。

本発明の上記および他の原理、特徵そして有利性は下記の詳細を考慮してさらに理解されるであろう。

本発明の方法を実施するに際し、熱可塑性樹脂が帯電防止剤と、そして所望なら、最終生成物にもとめられた特性に左右されて、充填剤、顔料、可塑剤又は他の添加剤と一緒にされる。生成せる樹脂組成物は押出、カレンダーリング、又は注塑による如き本発明が關係する業界に既知の適当な仕方によりシートの形態に成形される。好適な実施の態様において、帯電防止剤および他の填剤と共に例えばサンパリー混合機によつて配合されそしてシートの形態に押出される。コロナ処理はシートが形成されてのちに任意のときに適用されうるが、押出段階に次いで直ちにもつとも有効に行われうる。シートが積重ねられるときに、シートの両側がコロナ処理に付されることが好適である。

さてオフ圖に言及すると、シートは適当な押出装置1により形成されそして冷却ロール2、3そして4上に通される。それから生成物は擱取りロ

ール（take up roll）上からトレーターロール6に通る。トレーターロールは通常、エポキシ、弊変化炭化水素（テフロン）、塩素化ポリエチレン（ハイパロン）又はポリエスチル（マイラー）の如き適当な誘電材料で被覆される。電極又はコロナ導子はロール上約1/8でトレーターロール6に平行に配置される。コロナ導子は変圧器およびコロナ処理出力源により駆動される。1つの実施の態様において、コロナ処理器はレベル、ハイ、フレクエンシー、ラボラトリーズ、Inc.、ニューヨーク、N.Y.により製造されるレベル処理器ユニットEPBO-2である。このユニットの出力周波数は450キロヘルツでありそして最大電力出量は1.5キロワットである。電極は標準の4インチのカドミウムめつきのステール棒である。

トレーターロールに対するトレーター導とシートとの關係はオフ圖により詳細に示され、その場合にフィルム22が、フィルム22上に適当に掲付けられたトレーター導25をもつロール・カバー24を得えると、ロール23上に通過する。シ

ートがロール上を通過するにつれて、シートの表面はトレーーター²と³およびトレーーラー²と³の間に起るコロナで形成される遮離基の作用に服される。

再びオ¹図に言及すると、シートはオ²の変圧器およびコロナ処理出力源¹と連絡されたオ²のトレーーラー¹と²およびオ²の電極又はコロナトレーーター¹と²まで強力ロール⁹をとえて連続的に送られ、その場合に、シートの反対側がコロナ処理される。シートが捲取りロール¹³に送られる。

下記の特別の実施の態様は本発明の操作をより充分に説明する。

実施例 1

帯電防止剤、アルモスタッフ³と¹⁰、アーモニア、インダストリアル、ケミカル、カムバニ、シカゴ、イリノイズ⁵と⁵と⁹の³レベルが1.0の溶融指数（今後「ASTM」に言及されるASTM標準試験D¹2³0-6²Tにより測定される）を有する高密度（0.968/cm³）ポリエチレンそして

二酸化チタン（TiO₂）粉末1.0重量%（ポリエチレンの重量に基いて）と配合された。各調剤は5~6ミルの厚みを有するシートの表面に押出された。押出後直ちに、各調剤から押出された試料は上記レペル処理器上で0.1~5 kWの出力でコロナ処理された。2日間被処理のかよび未処理の試料を熟成させてのちに、両者の静電気の減衰速度が測定された。該速度はシートに静電荷を適用しそしてその元の値の半分に減衰するのに60%相対湿度および70°Fで要する時間、即ち静電荷の「半減期」を記録した。その結果はオ¹表に示される。

オ¹ 表

帯電防止剤の 重量%	コロナ処理による 秒当たりの静電気減 衰半減期	コロナ処理なしで の秒当たりの半減期
0	6800	6800
0	6800	1600
0.5	28	28
0.5	28	26
0.7	26	26
0.7	26	26

静電荷の半減期の減少が0.5重量%の濃度でコロナ処理なしでえられるが、オ³アミン帯電防止剤の濃度は印刷および結合に用いられる或る種の型のインクおよび接着剤（glue）の接着性に悪影響を与える。とくに、動物膠型のホットメルト接着剤、プロックトン、アドヘシグ・Inc.、イースト・プロビデンス、R.I. 02916により市販のドリフレック¹の使用に對して、0.1%以下での帯電防止濃度が満足すべき接着に要する。良好な結合を確認するため、0.1%以下の濃度が好適である。それ故に、本発明の目的に従つて、帯電防止剤の濃度とコロナ処理との間の關係が上記のポリエチレン处方中0.1%以下のレベルでさらに説明される。押出、処理そして熟成してのちの結果は下表に示される。

オ¹ b 表

帯電防止剤の 重量%	コロナ電力 (kW)	秒当たりの 半減期
0	0	6800
0	0.145	6800
0.04	0	6800
0.04	0.145	480
0.04	0.285	480
0.08	0	6800
0.08	0.145	375

上記から分るようく、試験せる濃度でコロナ処理単独又は帯電防止剤単独のいずれも静電気的半減期を減少しない。コロナ処理が帯電防止剤含有のポリエチレン材料に適用されるときに、その量が極めて少なくてても、静電気の減衰速度を実質的に増大する。

これに開聯して、アルモスタッフを含む型の帯電防止剤は0.1重量%を超えない使用レベルで食品包装の用途に使用されるフィルムおよびシートについて、フードそして医薬の管理係により承認

されるととが明記されはすである。(29の連邦登録第3523、5月19日(1964)、sec 121・2527)。オ16表から分りうるようには、該機関で、本発明に従う材料の静電気減衰速度コロナ処理されていない材料よりも大きい規模の第1つのオーダーである。

実施例2

アルモスタツツ31日の数レベルが0.994 g/cm²の密度そして2.0 (ASTM) の溶融指数を有する、エチレンとプロピレンとの共重合体からなるポリアロマ、ポリアロマの10重量%の量での二酸化チタン(TiO₂)と配合される。各处方は5~6ミルの厚みを有するシートの形で押出され、各处方から押出された試料はコロナ処理された。被処理のかつ未処理の試料両者を2日間熟成してのちに、すべての試料の静電気の減衰速度は60%の相対湿度および70°Fで測定された。その結果はオ1表に示される。

13

特開昭47-3835 (11)

重量%	コロナ電力 (kW)	秒当たりの半減期
0	0	15,850
0	0.145	-
0	0.285	-
0.05	0	-
0.05	0.145	6800
0.08	0	15,850
0.08	0.145	160
0.08	0.285	160

再びオ2表に見られるように、試験せる濃度で、コロナ処理自体も又は帯電防止剤自体はいずれも静電気の半減期を減少する。コロナ処理が帯電防止剤含有の材料に適用されるときに、たとえ濃度が極めて低くとも、静電気の減衰速度に実質的な増加がみられる。

実施例3

種々の帯電防止性化合物が0.896 g/cm²の密度そして2.0の溶融指数(ASTM)を有するエチレンとプロピレンとの共重合体そして二酸化チタン

14

(TiO₂)粉末の10重量% (ポリアロマーに基いて) からなるポリアロマーと配合された。各处方は5~6ミルの厚みを有するシートの形で押出された。押出後直ちに、各处方から押出された試料は上記のレベル処理が上で0.145 kWの出力でコロナ処理された。両処理のかつ未処理の試料が少くとも24時間熟成されてのちに、両者の静電気の減衰速度が測定された。該速度シートに静電荷を適用しそして電荷がその元の並の半分に減衰するのに60%の相対湿度かつ70°Fで要する秒当たりの時間、即ち静電荷の「半減期」を記録することにより決定された。その結果は下記オ3表に示される。

オ 3 表

商 標 名	化 学 名 又 は 類	希 重 防 虫 剂 の 濃 度 (重 量 %)	コ ロ ナ 处 理 に よ る 秒 当 り の 半 減 期	コ ロ ナ 处 理 な し の 秒 当 り の 半 減 期
1 ガフスタツツ AD - 510 ^a	物 質 の 部 分 エスチル (アニオン性希重防止剤)	1.0	2,000	15,850
2 ガフスタツツ AE - 610 ^a	"	1.0	4,275	6,800
3 サイペノール T-2 ^b	エトキシル化臓脂アミン	0.1	500	13,850
4 フアイン・オーガ ニクス 275-F	サ 5 ア ミ ン	0.07 0.02	2,000 2,700	"
5 フアイン・オーガ ニクス 273-C	サ 5 ア ミ ン	0.5 0.1	10 75	"
6 フアイン・オーガ ニクス 273-E	"	0.5 0.1	480 500	"
7 アルカスタツツ ^b	サ 5 ア ミ ン	0.1	375	"
8 スタテキサン X-1 ^d	スルホン化脂 肪族炭化水素	1.0 0.25	3,125 3,125	"
9 セトール ^c	セチルジメチル ベンジル塩化アンモニウム (カチオン性才4級ハロゲ ン化アンモニウム)	0.25 0.08	2,575 3,125	"
10 ステドバク ^c	ステアリジメチルベンジル塩 化クロライド(カチオン性才4 級塩化アンモニウム)	3.0 1.0	585 920	"

^a-ゼネラル・アニリン・アンド・フィルム・コー・, ニューヨーク, N.Y. 10020 の生成物^b-アルコラツク・ケミカル・コー・, パルチモア, Md. 21226 の生成物^c-フアイン・オーガニクス・Inc., ロジ, ニュージャー 07544 の生成物^d-ナフトーン・Inc., ニューヨーク, N.J. 10022 の生成物

(16)

本発明は好適な実施の態様についてとくに示されかつ記載されたが、その種々の他の変化および変形が特許請求の範囲により定義される本発明の精神および範囲から逸脱することなしに当業者に分るであろうことが理解される。

4. 図面の簡単な説明

オ 1 図は本発明の実施に適当を装置の略図である。

オ 2 図はオ 1 図に示される装置の 1 部の詳細図である。

代理人 梅 村 成 久

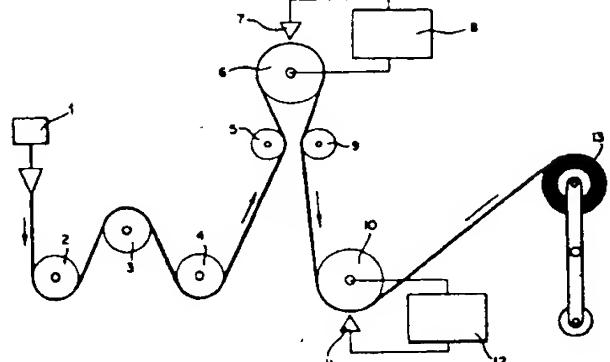


Fig. 1

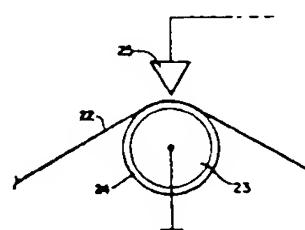


Fig. 2

49-1268

手続補正書(自免)

昭和49年7月16日

特許法第17条の2による公報の訂正
昭和46年特許第16805号の明細書(特開

昭47-3835号 昭47.2.24
発行の公開特許公報47-39号掲載)は公

開後の補正に基づいてその公報を下記のとおり訂
正する。

6677 47 25(5) K 122
6692 48 25(1) C 111
6660 48 25(1) A 25

特許庁長官殿

1. 事件の表示

昭和46年特許第16805号

2. 発明の名称

帯電防止性シートの製造方法

3. 補正をする者

当件との関係 特許出願人

住所 メコット、ペーパー、コンパニー
(名 称)

4. 代理人

住所 平100 東京都千代田区大手町二丁目2番1号
新大手町ビルディング331
電話 (211) 3651 (代表)
氏名 (6669) 浅村 勝

5. 補正命令の日付

昭和 49 年 7 月 16 日

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象 明細書の特許請求の範囲の範
発明の詳細な説明の範

8. 補正の内容 別紙のとおり

又 本件審査の日並 同時に差送請求書を提出しております。

(1) 特許請求の範囲を別紙のとおりに訂正する。

(2) 明細書第17頁第5行

「理解される。」のあとに改行して下記の実施態
様を加入する。

「本発明は特許請求の範囲に記載のとおりであ
るが下記の実施態様を包含する。」

(1) 熱可塑性材料がポリオレフィンである特許請
求の範囲第2項記載の方法。

(2) 帯電防止剤が第3アミノ、アニオン性錫酸エ
ステル、第4級ハロゲン化アンモニウム、そし
てスルホン化脂肪族炭化水素からなる群から採
用される前記(1)項に記載の方法。

(3) 帯電防止剤がコロナ処理の不存在下で静電放
電速度に測定しうる増加を生ずるのに不充分な
量で存在する前記(2)項記載の方法。

(4) シートの両面がコロナ処理に付される前記(2)
項記載の方法。

(5) 帯電防止剤が第3アミンである前記(2)項記載
の方法。

(6) 帯電防止剤が第3アミンである前記(3)項記載

の方法。

(7) 特許請求の範囲第2項で製造されるシート、

(8) 前記(2)項で製造されるシート、

(9) 前記(6)項で製造されるシート、」

(特許請求の範囲第2項～第10項を削除し、第1項を第2項に改し、新たに第1項を加入する)

「又特許請求の範囲

(1) シートが帯電防止剤を含有しており、帯電防止剤を有するシートがコロナ処理により変性されており、そして帯電防止剤の量が、少なくともコロナ処理により変性された後のシートに対する適当な静電荷減衰速度を生ずる量でありしかもコロナ処理の不存在下シートの静電荷減衰速度における測定可能な増加を生ずるのに十分な量より少ない量であることを特徴とする、減少した静電荷蓄積傾向を有する熱可塑性重合体シート。

(2) a) 帯電防止剤と熱可塑性樹脂とを一緒にし、しかも該帯電防止剤がコロナ処理の不存在下で、シートに対して適切な静電荷減衰速度を生ずる量よりも少ない量で存在し；

b) シートの形態にこの複合物を成形し；そして(c)シートの少なくとも1表面をコロナ処理に付する技術からなることを特徴とする、減少した静電荷蓄積傾向を有する熱可塑性重合体シート。